

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

# 公開実用 昭和62-62597

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報(U)

昭62-62597

⑫ Int. Cl. 4

B 63 H 25/30  
F 15 B 11/08

識別記号

庁内整理番号

Z-7817-3D  
8512-3H

⑬ 公開 昭和62年(1987)4月18日

審査請求 未請求 (全頁)

⑭ 考案の名称 油圧舵取機の油清浄装置

⑮ 実 願 昭60-156205

⑯ 出 願 昭60(1985)10月11日

⑰ 考 案 者 広 田 道 信 神戸市西区植谷町松本234番地 川崎重工業株式会社西神戸工場内

⑱ 考 案 者 浜 田 隆 男 神戸市西区植谷町松本234番地 川崎重工業株式会社西神戸工場内

⑲ 出 願 人 川崎重工業株式会社 神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 太田 謙三

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

油圧舵取機の油清浄装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

舵を動かす作動ラムの両側に嵌挿された両油圧シリンダの給排ポートと可変容量形ポンプの両吐出・吸入ポートとをオイルブロック弁を介装した流路で接続して閉回路を形成した油圧舵取装置において、両油圧シリンダの給排ポートと反対側の端部をフィルタとその両側に止め弁を設けた流路で接続するようにしたことを特徴とする油圧舵取機の油清浄装置。

### 3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は船舶の油圧舵取機、特にラブソンスライド式油圧舵取機の油清浄装置に関する。

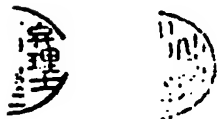
〔従来技術〕

従来この種の油清浄装置は、例えば第2図に示すように作動ラム5の両側に嵌挿された油圧シリンダ3、4と可変容量形ポンプ7、8、とをオ

イルブロック弁9, 10を介して接続してなる閉回路の可変容量形ポンプ7, 8寄りにチェック弁28, 29, 30, 31を介して接続するタンク32と33との間に介装していた。この油清浄装置は中間にハンドポンプ51、フィルタ52を直列に介装し両端に止め弁53, 54を設けた管路55でタンク32, 33の下部を接続すると共に、交通管路56でタンク32, 33の上部を接続し、止め弁53, 54を開きハンドポンプ51を作動して両タンク32, 33の油を両管路55, 56を介して循環させフィルタ52でろ過するものであつた。

(考案が解決しようとする問題点)

しかし、フィルタ52でろ過された油は、タンク32, 33の油であつて閉回路の油ではない。閉回路にはろ過された油が補給油としてチェック弁28, 29, 30, 31を介して補給されるに過ぎないから、閉回路の油浄化に十分なものとはいえない。そこで油圧シリンダ3, 4とオイルブロック弁9とをつなぐ流路11, 12及び油圧シ



リンダ 3, 4 とオイルブロック弁 10 とをつなぐ  
流路 13, 14 にそれぞれフィルタとチェック弁  
を配設したものが一部提案されている。

ところが、流路 11, 12, 13, 14 は可変  
容量形ポンプ 7, 8 の正逆転により高圧になつた  
り低圧になつたりするから、低圧用フィルタを使  
用するには各流路にチェック弁を介装した並列流  
路とフィルタを設けることになるため煩雑な構成  
となる。又、ポンプからの作動油はラム 5 が貫通  
しない側のシリンダ端部に供給され、戻り油もこ  
のシリンダ端部から戻るため、ラム 5 出入り口付近  
34, 35 の油はよどんだままで清浄油と入れ替  
ることがない。そしてこのよどみ箇所は作動ラム  
5 のシール箇所に近いので、よどみ箇所にて成長  
したごみがシール部にかみ込めば油漏れという重  
大事故に発展するおそれがある。

本考案は前記の点に鑑みてなされたもので、比  
較的安価な手段により前記よどみ箇所の油も循環  
させて清浄化できる油圧舵取機の油清浄装置の提  
供を目的とする。

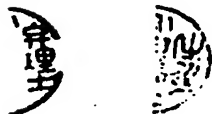
〔問題点を解決するための手段〕

この目的を達成するための本考案の構成を実施例に対応する第1図を用いて説明する。

舵を動かす作動ラム5の両側に嵌挿された両油圧シリンダ3、4の給排ポート16、17、18、19と可変容量形ポンプ7、8の吐出・吸入ポート44、45、46、47とをオイルブロック弁9、10を介装した流路11、12、24、25、13、14、26、27で接続して閉回路を形成した油圧舵取装置において、両油圧シリンダ3、4の給排ポート16、17、18、19と反対側の端部34、35をフィルタ43とその両側に止め弁37、38を設けた流路42で接続する。

〔作用〕

止め弁20、21、22、23、36、37を開いてオイルブロック弁9がポンプ吐出ポートに対応する位置aに切換わると、可変容量形ポンプ7からの作動油は流路25、オイルブロック弁9、流路12、油圧シリンダ4、止め弁37、フイ



ルタ 4 3、止め弁 3 6、油圧シリンダ 3、流路 1  
1、オイルブロック弁 9、流路 2 4、ポンプ 7 で  
形成される閉回路を循環し、油中のごみはフィル  
タ 4 3 で除去される。又、止め弁 2 0、2 1、2  
2、2 3、3 6、3 7 を開いてオイルブロック弁  
1 0 がポンプ吐出ポートに対応する位置に切換  
わると、可変容量形ポンプ 8 からの作動油は流路  
2 6、オイルブロック弁 1 0、流路 1 3、油圧シ  
リンダ 3、止め弁 3 6、フィルタ 4 3、止め弁 3  
7、油圧シリンダ 4、流路 1 4、オイルブロック  
弁 1 0、流路 2 7、可変容量形ポンプ 8 で形成さ  
れる閉回路を循環し油中のごみはフィルタ 4 3 で  
除去される。

従つて、閉回路の全ての管路や機器内の油は循  
環する過程でろ過され、ラム 5 が出入りするシリ  
ンダ端部 3 4、3 5 の油も循環してろ過され清浄  
な油と入れ替わることになる。

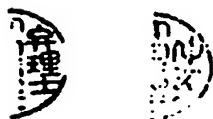
#### 〔実 施 例〕

本考案の実施例を図面に基いて説明する。第 1  
図において、舵板（図示せず）を取付けた舵軸 1



を軸着せる舵柄 2 は左右両油圧シリンダ 3, 4 に嵌挿された作動ラム 5 にラムピン 6 を介して旋回運動可能に取付けられている。油圧シリンダ 3, 4 は両傾転の可変容量形ポンプ 7, 8 にオイルブロック弁 9, 10 を介して接続され、油圧シリンダ 3, 4 の給排ポート 17, 19 とオイルブロック弁 9 とをつなぐ流路 11, 12 及び油圧シリンダ 3, 4 の給排ポート 16, 18 とオイルブロック弁 10 とをつなぐ流路 13, 14 にはそれぞれリリーフ弁 15 を配設すると共に、油圧シリンダ 3, 4 の給排ポート 16, 17, 18, 19 寄りに止め弁 20, 21, 22, 23 を設け、可変容量形ポンプ 7, 8 の吐出・給入ポート 44, 45, 46, 47 と方向切換弁 9, 10 とをつなぐ流路 24, 25, 26, 27 はポンプ側へのみ流体流れを許すチェック弁 28, 29, 30, 31 を介してタンク 32, 33 に接続している。

以上の構成は第 2 図の従来装置の構成と同じである。ところが本実施例においては、油圧シリンダ 3, 4 の給排ポート 16, 17, 18, 19 と





反対側の端部、即ち、作動ラム 5 挿入側の端部 3 4, 3 5 に止め弁 3 6, 3 7 を有するポートを設け、止め弁 3 6, 3 7 は、背向配置のチェック弁 3 8, 3 9 と対向配置のチェック弁 4 0, 4 1 とを並列に配設した流路 4 2 により接続すると共に、チェック弁 3 8, 3 9 の中間とチェック弁 4 0, 4 1 の中間とをフィルタ 4 3 を介して接続するものである。

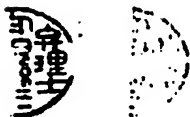
本実施例は前記するような構成であるから、操舵時は止め弁 3 6, 3 7 のみ閉じた状態にてオイルブロック弁 9, 1 0 が切換わつて可変容量形ポンプ 7, 8 からの吐出油をシリンダ 3 または 4 に送り、シリンダ 4 又は 3 からの排出油を可変容量形ポンプ 7, 8 へ戻して作動ラム 5 を作動し舵柄 2 を旋回させる。

停船時閉回路を洗浄するには、止め弁 2 0, 2 2 を閉じ、止め弁 2 1, 3 6, 3 7, 2 3 を開いてオイルブロック弁 9 がポンプ吐出ポートと対応する位置 a に切換わると、ポンプ 7 からの作動油は流路 2 5、オイルブロック弁 9、流路 1 2、油

圧シリンダ4、チェック弁39、フィルタ43、チェック弁40、油圧シリンダ3、流路11、オイルブロック弁9、流路24、ポンプ7で形成される閉回路を循環し、油中のごみはフィルタ43で除去される。又、止め弁21、23を閉じ止め弁20、36、37、22を開いてオイルブロック弁10がポンプ吐出ポートに対応する位置bに切換わると、可変容量形ポンプ8からの作動油は流路26、方向切換弁10、流路13、油圧シリンダ3、チェック弁38、フィルタ43、チェック弁41、油圧シリンダ4、流路14、オイルブロック弁10、流路27、可変容量形ポンプ8で形成される閉回路を循環し油中のごみはフィルタ43で除去される。

従つて、ラム5が出入りするシリンダ端部34、35の油を含めた閉回路の全ての油を循環せしめて油中のごみを低圧用のフィルタ43によりろ過することができる。

尚、可変容量形ポンプの作動液の流れの向きを前と逆にして油洗浄を行うようにしてもよい。



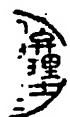
尚又、本実施例はろ過機器として流れの向きに関係なく一つのフィルタを用いるようにしているが、流れの向きに応じてそれぞれフィルタを設けるようにしてもよい。

〔考案の効果〕

以上の説明より明らかなように本考案によれば、作動ラムを嵌挿した両油圧シリンダの給排ポートと反対側の端部を止め弁、フィルタ、止め弁を介して接続してこれにより形成された閉回路の油をフィルタを通して循環せしめるようにしているので、閉回路内のごみを含んだ油は全てろ過することができる。従つて、油圧シリンダの作動ラムのシール部へのごみ噛み込みによる油もれ、作動ラムの損傷を確実に防止できる。又、閉回路内の弁類のごみ噛み込みによるスプールのステイック等性能上の不具合を回避できると共に、摺動面の摩耗ひいては効率の低下を防止できる等、油圧舵取機システムの信頼性が大幅に向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の実施例の油圧回路図、第2図

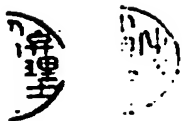


は従来装置の油圧回路図である。

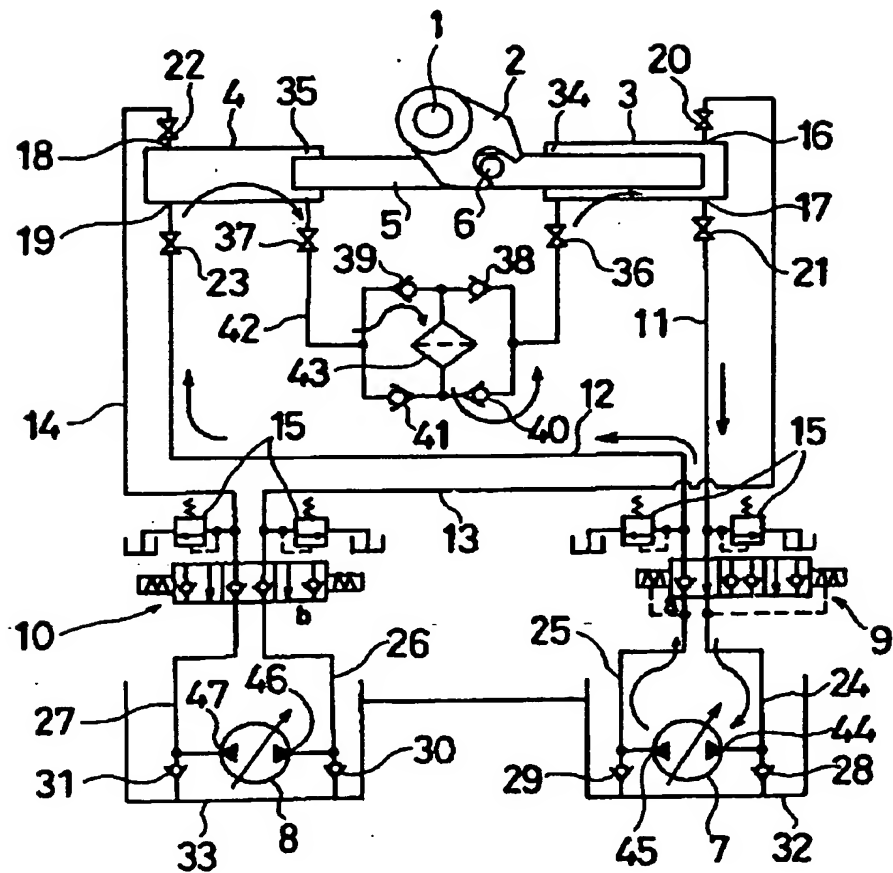
3, 4・・・油圧シリンダ、5・・・作動ラム、7  
8・・・可変容量形ポンプ、9, 10・・・オイル  
ブロック弁、16, 17, 18, 19・・・給排ポ  
ート、36, 37・・・止め弁、43・・・フィルタ  
。

代理人弁理士 太 田 謙 三

1126



- 3, 4 ... 油圧シリンダ  
 5 ... 作動ラム  
 7, 8 ... 可変容量形ポンプ  
 9, 10 ... オイルブロック弁  
 16, 17, 18, 19 ... 給排ポート  
 36, 37 ... 止め弁  
 43 ... フィルタ

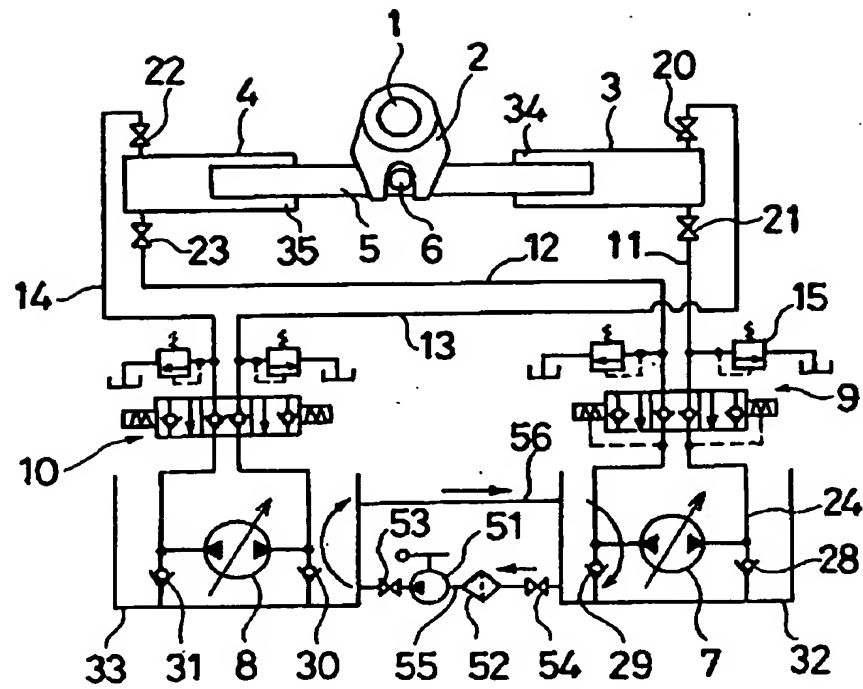


第 1 図

1127

実開 62-62597

代理人 弁理士 太田 謙 三



第 2 図

1128